

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-177754
 (43)Date of publication of application : 25.06.2002

(51)Int.Cl.

B01F 7/16
 B01F 15/00
 B01F 15/06

BEST AVAILABLE COPY

(21)Application number : 2000-380615

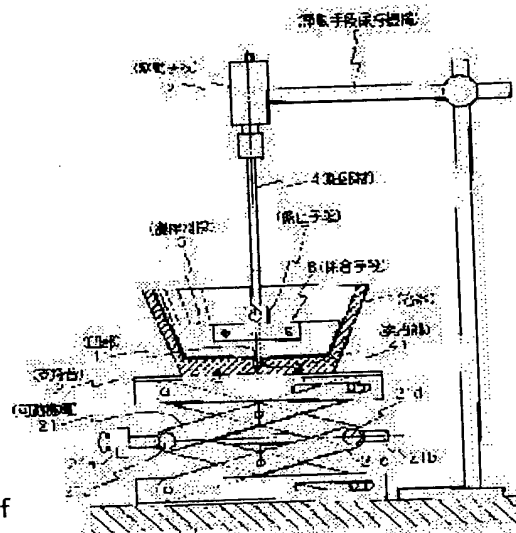
(71)Applicant : MEIJI UNIV

(22)Date of filing : 14.12.2000

(72)Inventor : MIYAKOSHI TETSUO
NAGASE KISUKE**(54) LACQUER REFINING EQUIPMENT**

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide lacquer refining equipment which is capable of easily refining a small amount of lacquer, facilitating setting of refining conditions and refining the lacquer of arbitrary quality.
SOLUTION: This lacquer refining equipment has a vessel for containing a lacquer liquid, a supporting base for supporting this vessel, stirring vanes for stirring the lacquer liquid in the vessel, a shaft member for transmitting rotating force to the stirring vanes, a driving means for rotationally driving the shaft member from an aperture side of the vessel and a driving means holding mechanism for holding the driving means. The shaft member forms a projecting part of a prescribed length through the stirring vanes and a recessed part corresponding to this projecting part is formed at the inside base surface of the vessel. The supporting base of the vessel is provided with a movable mechanism for making the vessel movable in a vertical direction.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 22.03.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3738965

[Date of registration] 11.11.2005

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-177754
(P2002-177754A)

(43) 公開日 平成14年6月25日 (2002.6.25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
B 0 1 F 7/16		B 0 1 F 7/16	Z 4 G 0 3 7
			F 4 G 0 7 8
			J
15/00		15/00	B
15/06		15/06	Z
審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 11 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-380615(P2000-380615)

(22) 出願日 平成12年12月14日 (2000.12.14)

(71) 出願人 801000027

学校法人明治大学

東京都千代田区神田駿河台1-1

(72) 発明者 宮腰 哲雄

東京都町田市薬師台1-10-10

(72) 発明者 永瀬 喜助

東京都足立区東和2-6-11

(74) 代理人 100079164

弁理士 高橋 勇

Fターム(参考) 4G037 CA11 DA21

4G078 AA13 AB20 BA05 CA01 CA15

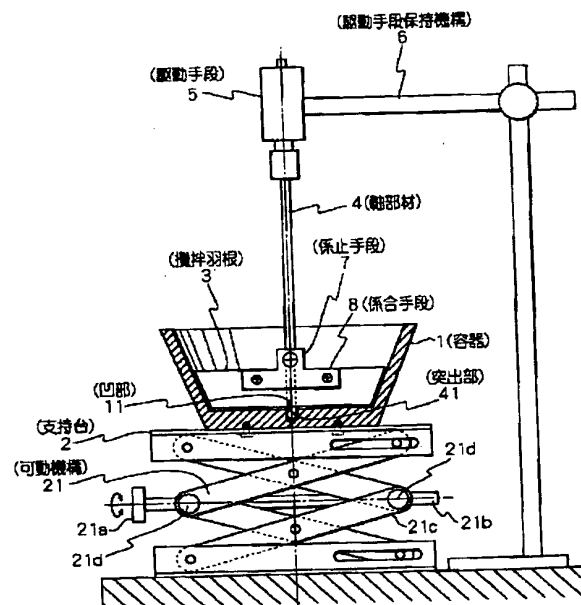
DA01 EA03

(54) 【発明の名称】 漆精製装置

(57) 【要約】

【課題】 少量の漆液を容易に精製することができると共に、精製条件設定が容易であって任意の品質の漆を精製することができる漆精製装置を提供すること。

【解決手段】 漆液を入れる容器と、この容器を支持する支持台と、容器内の漆液を攪拌する攪拌羽根と、この攪拌羽根に回転力を伝達する軸部材と、この軸部材を容器の開口部側から回転駆動する駆動手段と、この駆動手段を保持する駆動手段保持機構とを備え、軸部材が、攪拌羽根を貫通して所定の長さの突出部を形成すると共に、この突出部に対応した凹部を容器の内底面に形成し、容器の支持台に、当該容器を上下方向に可動する可動機構を備えた。



来においては、以下のような不都合があった。第1に、少量の漆液を精製する場合においては、上述したような装置では精製が困難であり、手作業により精製（手くろめ）を行わなければならないという不都合が生じる。

【0010】上記のように少量の精製を必要とする場合とは、例えば、個人的に美術工芸品の制作や補修作業を行う場合であったり、良質の精製漆を得るための精製条件を把握するべく繰り返し試験を行う場合である。かかる場合には、その都度、大きな装置を稼動して精製することは面倒であり、さらに、個人では当該装置を所有していない場合も多い。一方、手くろめにて精製する場合には、精製作業に時間がかかってしまい、また、毎回同一条件にて精製できるとも限らない。

【0011】第2に、上記装置を小型化したとしても、攪拌羽根を下部から駆動することから漆液を入れる容器と駆動装置とが一体的になってしまい、精製漆の取り出し、及び、容器等の手入れが困難であるという不都合が生じる。例えば、繰り返しの精製試験を行う場合には、その都度容器から精製された漆を取り出すので、その都度駆動装置から羽根等を取り外し、容器内の漆を取り出すのは手間がかかってしまい、繰り返しの精製が困難である。

【0012】

【発明の目的】本発明では、かかる従来例の有する不都合を改善し、特に少量の漆液を容易に精製することができると共に、精製条件の変更が容易であって任意の品質の漆を精製することができ、漆液の取り扱いが容易である漆精製装置を提供することをその目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明では、漆液を入れる容器と、この容器を支持する支持台と、容器内の漆液を攪拌する攪拌羽根と、この攪拌羽根に回転力を伝達する軸部材と、この軸部材を容器の開口部側から回転駆動する駆動手段と、この駆動手段を保持する駆動手段保持機構とを備え、軸部材が、攪拌羽根を貫通して所定の長さの突出部を形成すると共に、この突出部に対応した凹部を容器の内底面に形成し、容器の支持台に、当該容器を上下方向に可動する可動機構を備えた、という構成を取っている（請求項1）。

【0014】このような構成にすることにより、軸部材の上端部は、駆動手段から回転力が付勢され、軸部材の下端部は、攪拌羽根から突出して軸部材の突出部を形成し、当該突出部が容器の凹部に嵌合する。従って、軸部材は上端と下端にて軸支されているため、当該軸部材の回転時における「ぶれ」が抑制される。その結果、当該軸部材に係合された攪拌羽根は、安定して回転駆動し、容器と攪拌羽根との間隙を一定に保つことができると共に、これらの接触をも抑制することができ、効率よく漆液を攪拌することができる。また、軸部材の突出部が攪拌羽根の下部から所定の長さだけ突出して、容器の

内底面に形成されている所定の長さの凹部に嵌合し、さらに、容器を支持台に備えられて可動機構にて上下動することにより、攪拌羽根と容器の内底面との間隙を所定の距離に調節することができる。このとき、軸部材の突出部が所定の長さを有しているため、この長さの範囲内であれば、当該突出部は容器の凹部に嵌合したままの状態にある。従って、回転駆動の安定性を保ちつつ、攪拌羽根と容器の内底面との間隙を調節することができる。その結果、攪拌条件、主に攪拌羽根と容器とによる攪り込みの条件を容易に変更でき、最適な精製条件を把握するための繰り返しの試験を容易に行うことができる。さらに、可動機構を操作して容器を下げ、当該容器を攪拌羽根から離間させることにより、漆の入った容器から攪拌羽根等で構成される攪拌手段を容易に取りはずすことができる。従って、容器が独立した状態となるので、当該容器内の漆を容易に取り出すことができる。その結果、漆の出し入れが容易になり、繰り返し攪拌を行ったり、後に装置を掃除する等、取り扱いの利便性向上を図ることができる。

【0015】また、容器の内底面を円形状にすると共に、この内底面の中心を攪拌羽根の回転中心とし、攪拌羽根を、当該攪拌羽根の端部が容器の内壁面に所定の間隙を有する長さに形成すると共に、当該攪拌羽根の端部を、容器の内壁面の形状に対応して形成すると望ましい（請求項2）。このとき、さらに容器の内壁面を、当該容器の開口部の空間断面積が当該容器の内底面の面積よりも大きくなるようテーパ状に形成するとお望ましい（請求項3）。

【0016】これにより、攪拌羽根の端部が、円形容器の内壁面に常に所定の間隙を有して回転するため、この間隙にて漆液が攪り込まれるように攪拌される。従って、当該攪り込み面積が大きくなり、当該漆液の攪拌効率の向上を図ることができる。また、攪拌羽根の回転時に、当該攪拌羽根と容器の内底面との間隙から押し出された漆液が当該容器の内壁面の間隙に入り込み、さらに容器の内壁面の上方に押し出され、当該漆液は攪拌羽根の通過後に容器の内底面に落下する。従って、容器の外周付近の漆液が、当該外周付近にとどまることなく攪拌されることとなる。その結果、漆液の成分を均一に分散させることができ、攪拌精度の向上を図ることができる。さらに、容器の内壁面をテーパ状にすると、当該容器の内壁面での攪り込み面積が大きくなり、より攪拌効率の向上を図ることができる。また、容器の形状に合わせて攪拌羽根の端部の形状を成形しているので、容器の内底面の間隙を調節したときに、例えば攪拌羽根を上方に移動させて底面の間隙を大きくしたときに、内壁面の間隙も大きくなるので、当該内底面の間隙を常に底面の間隙に対応させることができ、容器の位置によらずほぼ同一条件にて攪拌することができる。また、容器の開口部が広くなるので、容器上部から加熱したり、漆液の

の量により異なるが、例えば、①生漆5g以下の精製処理には、内底面の直径が60~80mm、開口部の直径が80~100mm、深さ40~60mm、厚さが4~115mmの容器1、②生漆5g~20gの精製処理には、内底面の直径が80~110mm、開口部の直径が100~140mm、深さ40~60mm、厚さが4~15mmの容器1、③生漆10g~50gの精製処理には、内底面の直径が1100~1500mm、開口部の直径が1400~2000mm、深さ40~80mm、厚さが4~20mmの容器1、を使用すると、比較的少量の漆精製装置として利用しやすい。但し、容器1の大きさは、上記のような大きさに限定されるものではない。

【0031】また、この容器1の内底面の中心には、所定の深さを有する凹部11が形成されている。この凹部11は、容器1の内底面に対して垂直方向に、すなわち、図1の下方向に向かって掘られて形成されている(図2(a)、(b)参照)。この凹部11の深さは、例えば7mmである(具体的には、円柱状の部分が5mm、円錐状の部分が2mmである)。そして、この凹部11には、後述するように、軸部材4の端部が嵌合するようになっている。但し、凹部11の深さは上記の長さに限定されるものではない。また、容器1には漆液が入れられるため、当該凹部11は、容器1を貫通するものではない。

【0032】また、この容器1は、アルミニウム製である。容器1をアルミニウムにて製造することにより、漆液とアルミニウムとは反応することがないため漆液が黒色に着色することを抑制でき、さらに、加工の容易化、耐久性向上、低価格化などを図ることができる。

【0033】但し、容器1の材料はアルミニウムに限定されるものではないが、他の材料では以下のような不都合が生じる。例えば、鉄は、漆液と反応して当該漆液が黒色に着色してしまうという問題が生じる。この場合には、後述する攪拌羽根3を鉄などにすると、金属製の容器1と攪拌羽根3とが接触して、この接触により摩耗金属粉が発生することにより、より漆液の変色が助長されてしまう。また、従来からの大型の漆精製装置における容器1は木製であるが、当該実施形態における小型な漆精製装置の容器1を木製とすると、上記のような摩耗金属粉の発生は防止できるが、製造が容易ではなくコストがかかってしまう。また、繰り返し精製試験を行うような場合を考えると、耐久性の問題が生じる。

【0034】さらに、容器1の外側の底面、すなわち、後述する支持台2との当接面には、4つのねじ孔が形成されている(図1、図2参照)。このねじ孔には下部からねじが挿通するようになっていて、後述するよう容器1と支持台2とが固着するようになっている。

【0035】〈支持台〉支持台2は、上記容器1を下部から支持するものであり、その上部は平坦な板状になっ

ている。そして、この支持台2は、上述したように容器1と一体的になっている(図1参照)。すなわち、支持台2の平坦な上面には上記容器1のねじ孔に対応した貫通孔が形成されていて、この貫通孔と上記容器1のねじ孔にねじが挿通し、当該容器1が支持台2に固定されている。但し、支持台2と容器1とは、ねじにより一体的に結合していることに限定されない。支持台2の上面に容器1を固定するねじ以外の固定機構が備えられていて、当該容器1を支持台2の上面に固定してもよい。すなわち、支持台2から容器1が切り離せるようになっていてもよい。また、支持台2に容器1が溶接にて固着されていてもよい。

【0036】さらに、この支持台2には可動機構21が備えられていて、当該支持台2の高さが変動、すなわち、上面にある容器1の位置が上下方向に移動するようになっている(図1参照)。

【0037】この可動機構21は、ねじジャッキにより形成されている。このねじジャッキは、一般的なねじジャッキと同一の作用効果を有するものである。従って、この可動機構21は、図1の左側にあるハンドル21aを矢印方向に回転させることにより、当該ハンドル21aと共にねじ軸が回転して、図1に示すアーム部21cを連結する軸21dの距離が変動し、当該アーム部21cの間隔が狭まったり開いたりする。これにより、支持台2の高さを調節することができる。

【0038】そして、上記のように調節することにより、容器1の内面と後述する攪拌羽根3との間隙を調節し、任意の攪拌条件を設定することができる。これについては後述する。また、攪拌羽根3の位置が固定されている場合であっても、可動機構21を操作し、容器1の開口部よりも攪拌羽根3が上方に位置するよう当該容器1の位置を下げることにより、容易に容器1を取り出すことができる。すなわち、攪拌羽根3と容器1とを隔離することができる。従って、容器1内の漆液の取り出し、あるいは、容器1の手入れ等が容易になる。

【0039】ここで、上記可動機構21は、ねじジャッキに限定されるものではない。可動機構21上面の容器1の位置を上下動することができるものであればよい。従って、機械的に作動することに限らず、電気的に作動するものであってもよい。但し、当該装置が少量の漆液の精製を対象とするため、上部に支持する容器1が比較的小さいので、可動機構21自体の構造が比較的簡単であり、小型に形成できるものが望ましい。

【0040】〈攪拌羽根〉攪拌羽根3は、所定の厚みを有する板状の部材である(図3(a)、(b)参照)。この攪拌羽根3は、その両端部を上述した容器1の内壁面に向け、長さ方向の一方の厚み部分を容器1の内底面に他方を開口部に向けて配設されている。従って、攪拌羽根3は、円形である容器1内底面の中心を通過して位置している(図2(a)参照)。

成されている。この開口部には、攪拌羽根3が嵌合され、ボルト82ナット83により係合されるようになっている。そして、当該一体的な係止部材7及び係合部材8と攪拌羽根3とに軸部材4を挿通し、任意の位置にて上部の係止部材7に形成された係止ねじ孔71にステンレス製のねじ72を挿入することにより、当該軸部材4の任意の位置に攪拌羽根3を係止することができる。

【0052】このようにすることにより、攪拌羽根3を軸部材4に沿って上下方向に移動できるようにしたので、軸部材4の先端部であり攪拌羽根3から突出する突出部41の突出長さを調節することができる。従って、前述した容器1に形成した凹部11の深さ制限されることなく、攪拌羽根3と容器1内底面との間隙を調節することができる。また、軸部材4から攪拌羽根3を容易に取り外すことができ、当該軸部材4の手入れ、あるいは、交換等を容易に行うことができる。さらに、係合部材8を板状部材にて形成したことにより、攪拌羽根3の剛性を高め、当該攪拌羽根3の破壊を抑制することができる。

【0053】ここで、係止手段7と係合手段8とは、上記の形状に限定されない。また、上記実施形態においては、係止手段7と係合手段8とが一体的に形成されている場合を例示したが、これに限定されない。係止手段7と係合手段8とが溶接、あるいは、機械的に結合していてもよい。さらに、係止手段7、係合手段8は、いずれか一方のみが備えられていてもよい。

【0054】〈駆動手段〉駆動手段5は、所定のトルクを有するモータにより形成されていて、軸部材4に回転力を付勢する。すなわち、この駆動手段5により、軸部材4の端部に備えられている攪拌羽根3が回転するようになっている。この駆動手段5は、具体的には、高粘度用、すなわち、高いトルクを出力できるもの、加えて、トルクの値を所定の値に調節しやすいものが望ましい。さらに、駆動手段5は、正逆回転機能を有するとなお望ましい。

【0055】〈駆動手段保持機構〉駆動手段保持機構6は、上記駆動手段5を容器1の上部に保持する機構である。駆動手段5を保持することができるスタンドであれば、形状は問わない。そして、この駆動手段保持機構6に温度計（図示せず）を吊すと共に、加熱手段としての赤外線ランプ（図示せず）を吊してもよい。このとき、赤外線ランプは、容器1上部から漆液を加熱するような位置に吊し、温度計を、その温度計測部が容器1内の漆液に浸るような高さに調節して吊す。

【0056】これにより、漆液を上部から必要に応じて加熱し、その温度を温度計により計測することができる。従って、容器1内部の漆液を容易に加熱することができると共に、当該漆液の温度調節を容易に行うことができ、希望する漆の精製条件を設定することができる。

【0057】また、上述のように、加熱手段を設けたこ

とに伴い、上記容器1内部の温度を測定する温度計を当該容器1に内蔵し（図示せず）、その測定温度を表示する表示部（図示せず）を当該容器1の外面に設けてもよい。さらに、この表示部は、液晶によるデジタル表示であってもよい。これにより、当該装置の利用者は、温度を読みとりやすくなる。

【0058】次に、本実施形態の動作について、図1を参照して説明する。

【0059】まず、支持台2の可動機構21のハンドル21aを所定の方向に回転して、当該支持台2の高さを低くする。そして、支持台2と一体的に成っている容器1の開口部に攪拌羽根3をセットする。このとき、攪拌羽根3の下部に突出している軸部材4の突出部41を、容器1内底面の凹部11の真上に位置するようにする。

【0060】続いて、可動機構21のハンドル21aを回し、支持台2の高さを高くして容器1に位置を上方に移動する。このとき、上記突出部41と凹部11とが確実に嵌合するようにする。そして、さらに可動機構21のハンドル21aを回転することにより、希望する攪拌条件に対応するよう攪拌羽根3の底面と容器1の内底面との間隙を微調整する。

【0061】続いて、容器1内部に漆液を入れ、駆動手段5を所定の回転数にて回転させる。また、必要に応じて、当該回転数を変更させる。

【0062】このようにすると、攪拌羽根3が回転して容器1内にて漆液がこん練される。そして、このとき、漆液が攪拌羽根3と容器1内底面との間隙にて摺り込まれて、当該漆液の乳化粒子が細かく分散する。さらに、容器1内壁面においても、攪拌羽根3により漆液が分散されるため、効率的に精製処理を行うことができる。これにより、漆液の流展性がよくなり、塗膜の艶もよくなる。

【0063】また、軸部材4は、上端を駆動手段5に、下端を凹部11により支持されているので、ぶれることなく回転する。従って、攪拌羽根3もぶれずに回転するため、当該攪拌羽根3が容器1に接触することを抑制することができ、攪拌羽根3、及び、容器1の摩耗、損傷を抑制し、それらの摩耗粉の発生をも抑制することができる。このため、精製漆に不純物が混入することを抑制することができる。

【0064】続いて、さらに、異なる精製条件にて漆を精製する場合には、まず、ハンドル21aを回転させて容器1の位置を下げ、当該容器1を攪拌羽根3の真下から取り出す。そして、容器1内部の精製漆を取り出して当該容器1を掃除した後、上記同様に再び攪拌羽根3に容器1をセットする。このとき、前回とは異なる精製条件を設定すべく、攪拌羽根3と容器1内底面との間隙を調節する。これは、可動機構21のハンドル21aを回すことにより、容易に行うことができる。そして、上記同様に、容器1に漆液を入れて攪拌する。

く容器1内部の漆液に伝達し、漆液の加熱を効率よく行うことができ、当該漆液の温度調節を容易に行うことができる。

【0080】ここで、上述したように、容器1内の漆液に温度計を浸してもよく、また、ジャケット9内の熱媒体に温度計を浸してもよい。そして、これら温度計の温度表示を参照して、精製する漆液の温度管理を行ってもよい。

【0081】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の漆精製装置によると、攪拌羽根を端部に備えて当該羽根に回転力を伝達する軸部材を、当該羽根から所定の長さ突出させて突出部を設けると共に、この突出部に対応した凹部を容器の内底面に形成し、容器の支持台に、当該容器を上下方向に可動する可動機構を備えたので、当該可動機構を操作することにより攪拌羽根と容器内底面との間隙を容易に調整することができると共に、軸部材の突出部が所定の長さを有しているため、上記間隙を調整した場合でも当該突出部が容器の凹部に嵌合した状態を保ち、軸部材は両端部を支持されて回転し、従って、攪拌羽根の回転が安定する、という従来にない優れた効果を有する。

【0082】特に、精製条件を少しずつ変更して繰り返して精製試験を行うような場合には、攪拌羽根と容器との間隙を容易に変更できため、当該繰り返しの試験を短時間に実行することができ、精製における最適条件を短時間に見つけ出すことも可能である。そして、容器が攪拌羽根から容易に独立して取り外すことができるので、その都度の容器の手入れ等も容易となる。

【0083】また、容器の内底面を円形状にすると共に、攪拌羽根の端部が容器の内壁面に所定の間隙を有する長さに形成し、当該攪拌羽根の端部を、容器の内壁面の形状に対応して形成した場合には、容器の内壁面においても攪拌羽根と間隙が形成されるので、当該内壁面においても漆液の乳化粒子を摺り込むように分散すること*

*ができ、当該分散の面積を拡大することができるので、漆液の攪拌効率の向上を図ることができる。

【0084】そして、特に、容器の内壁面を、当該容器の開口部の空間断面積が当該容器の内底面の面積よりも大きくなるようテーパ状に形成した場合には、さらに、摺り込み面積が大きくなるので、より攪拌の効率化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態の構成を示す部分断面図である。

【図2】図1に開示した容器を示す図であって、図2(a)は上面図であり、図2(b)は側方からの断面図である。

【図3】図1に開示した攪拌羽根及び軸部材を示す図であって、図3(a)は正面図であり、図3(b)は側面図である。

【図4】図1に開示した攪拌羽根の他の例を示す正面図である。

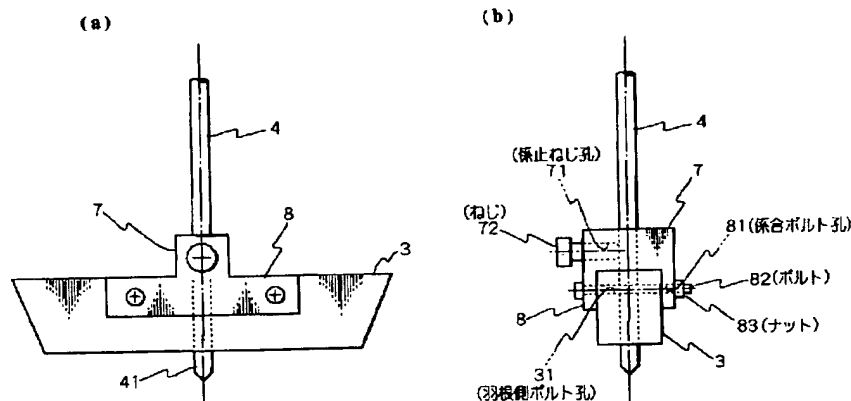
【図5】本発明の第2の実施形態の構成を示す部分断面図である。

【図6】従来例の漆精製装置の構成を示す部分断面図である。

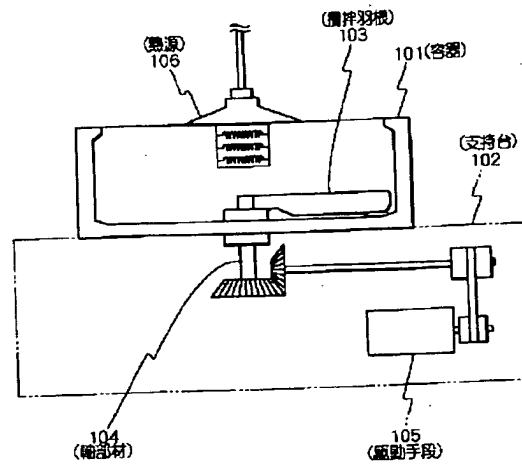
【符号の説明】

- 1 容器
- 2 支持台
- 3, 30 攪拌羽根
- 4 軸部材
- 5 駆動手段
- 6 駆動手段保持機構
- 7 係止手段
- 8, 80 係合手段
- 9 ジャケット
- 11 凹部
- 21 可動機構
- 41 突出部

【図3】



【図6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.